

广东古鳄考

赵肯堂

(苏州铁道师范学院)

宗愉 马积藩

(上海自然博物馆)

我国最早记载鳄的古籍是汉代许慎撰著的《说文解字》(公元100—121年)。鳄在该书中属虫部,作“𧈧”字,释字:“似蜥蜴,长一丈,水潜,吞人即浮;出日南(即今越南顺化等地)。从虫,𧈧声”。段玉裁注:俗作𧈧、𧈧、𧈧。

广东之产鳄为人所知,主要是因唐代潮州(今潮安)刺史韩愈在恶溪祭鳄,并作《祭鳄鱼文》而闻名遐迩。然而,在此之前的五百多年,《广州异物志》(公元150—200年,杨孚)、《南州异物志》(230—260年,万震),以及公元265—420年间问世的《博物志》(张华)、《交州志》(刘欣期)、《志林》(虞喜)的作者们,早就先后于其著作中对分布在华南的鳄进行过简繁不等的记述。自十八世纪分类学迅速发展以来,国内外除得悉中国产有蜚声全球的扬子鳄 *Alligator sinensis* (Fauvel) 外,古代曾经分布在广东、广西而现已绝灭的鳄究竟为何物,同样引起了中外学者极大的兴趣,因而对此进行调查和考证也就成了大家十分关注的问题。

是鳄非鼉

鼉即扬子鳄,其象形文字见于殷商的甲骨文,这就表明人们在三千多年前便认识了这种爬行动物。鳄字的出现要比鼉晚一千八百多年,张华在《博物志》中明确地记述了“南海有鳄鱼,状如鼉,……”。显然,当时已有人能分辨出鳄是既与鼉相似但又与之不

同的另一种动物。

我国上述古籍所记载的广东古鳄,是为身躯庞大、体逾两丈、长喙利齿、凶狠强暴、猎食人畜的巨物。与其形容的外貌特征类同的鳄鱼,在亚洲地区主要有食鱼鳄亚科(Gavialinae)的食鱼鳄 *Gavialis gangeticus* (Gmelin) 和鳄亚科(Crocodylinae)的马来鳄 (*Tomistoma schlegelii* Müller)、湾鳄 (*Crocodylus porosus* Schneider) 等3种。而分布在长江中下游的鼉则体长仅2—3米,且其吻短圆钝,性较温顺,对于人畜并无威胁,因此与鳄类大相径庭,迥然而异。

广东古鳄系淡水鳄种,常栖于热带、亚热带的江河和沼泽中,偶而也可来到河口的海边活动。历代地方志记载发生鳄害处有广东的广州、潮安、海康(原雷州)、恩平、汕头、海南岛和广西的苍梧、梧州、合浦、钦州、南宁(陈孚:《邕州》诗)、横州(《明一统志·南宁府》)、郁林(元《圣朝混一方与胜览》下)等地。上述众多资料,足以证明我国两广及其南部各地,确曾有过鳄的生存当是毋庸置疑的事实。

正确的分类位置

在肯定广东从前曾有鳄的前提下,进一

本文承张孟闻教授审阅,徐建亚同志绘制插图,并在工作中得到广东省顺德县博物馆的大力支持,特此一併致谢。

本文于1985年10月28日收到。

步确认广东古鳄是现存21种鳄中属于哪一个种，就成了学者们竞相探究的课题。我国是称呼鳄，记述广东古鳄及其生态、分布最早的国家，而载有鳄类生物学资料的各种地方志也是世界上最古老的文献。比起以双名制为第一种鳄订立学名的时间，几乎整整早了一千六百年。自十九世纪初，Lesson 报道在中国产湾鳄以来，Cantor (1842, 1847)、Guenther (1864)、Boettger(1885)、Boulenger (1889, 1890, 1912)、Gadow (1901)、张孟闻 (1975, 1978)、曾昭璇 (1980)、谭邦杰 (1980)、陈壁辉 (1984) 等中外学者相继发表了大量论文，一再报道和肯定湾鳄曾经长期生活在中国南部，而Mell于1922年所出版的《中国动物志记要》(Beitrage zur Fauna Sinica)一书中，还记载了他在香港和珠江口澜头岛得到过两具湾鳄的骨骼及一

个鳄颅，并保存在柏林动物博物馆内。广东顺德县于1963年和1973年分别出土了完整鳄鱼骨骼一具及一个鳄颅，也由曾昭璇(1980)鉴定为湾鳄作了报道，但他也推测在珠江三角洲地区有可能生存过马来鳄。迄今为止，我国广东所产的古鳄，以及韩愈撰写《祭鳄鱼文》中所指的鳄被各国学者公认为湾鳄似乎已属确凿无疑之定论。

为证实广东古鳄的属种，我们专程于1985年8月赴顺德县博物馆对出土鳄骨进行了测量和研究(表1, 图1)，经鉴定后确认这些都是隶属于鳄科(Crocodylidae)、鳄亚科之马来鳄(又名假食鱼鳄、切喙鳄)的颅骨及整体骨骼。我们以此与湾鳄、食鱼鳄等亚洲地区的大型鳄种进行了比较(表2)。研究表明，由于前人一直未得马来鳄的实物标本，或对发掘出土的鳄骨未经仔细观察，以

表1 马来鳄的颅骨测量及齿数(长度: mm; 齿数: 枚)

登记号	出土日期	出土地点	颅全长	颅基长	颅骨后缘宽	吻长	吻基宽	颧弓宽	上颌齿槽长	下颌齿槽长	下颌缝合长	下颌关节骨间距	上颌齿数	下颌齿数
D113	1973. VIII, 15	勒流五七农场(公生围)	1000	880	440	690	203	344	590	620	445	440	左(2)+16+(3) 右(2)+16+(3)	左18 右18
无号	1963. K, ?	930	880	880	380	702	273	300	690	—	—	—	左21 右21	—

注: 与D113鳄骨同时出土的, 尚有唐代、北宋的陶器300余件; 无号鳄颅伴同西汉陶器出土, 颅骨开始砂化, 显为汉代理藏之鳄骨。

表2 亚洲3种巨型鳄的颅骨特征比较

	食鱼鳄 <i>Gavialis gangeticus</i> (Gmelin)	湾鳄 <i>Crocodylus porosus</i> Schneider	马来鳄 <i>Tomistoma schlegelii</i> Muller
颅骨外形	脑颅宽阔, 吻基往前引伸而狭长, 两者分界显著。	略呈三角形, 吻短圆钝, 颌缘大致平直, 吻与脑颅分界不明显。	吻基前方狭隘, 前伸而长, 与脑颅分界明显。
颅骨背面	有发达的眶上嵴。	雕蚀纹多而发达, 眶上嵴强而隆起。	雕蚀纹和眶上嵴均不发达, 外观较为平滑。
吻长与吻基之比	$3\frac{1}{3} - 5\frac{1}{2}$ 倍。	$1\frac{2}{3} - 2\frac{1}{6}$ 倍。	$2\frac{1}{2} - 4$ 倍。
鼻骨	鼻骨短小, 被上颌骨隔开而远离前颌骨。	鼻骨楔入前颌骨后缘之间, 往前接触骨质鼻孔; 上颌骨被鼻骨左右隔开。	鼻骨长, 前端与前颌骨接触, 上颌骨不在中线部互切。
眶间距	大于眼眶横径。	大于眼眶横径。	狭窄, 其宽约与眼眶横径相等。
下颌联合	夹板骨参与组成; 下颌联合长, 往后到达第二十三—第二十四齿。	夹板骨不参与组成; 下颌联合, 后缘仅达第四或第五齿。	夹板骨参与组成; 下颌联合之后缘到达第十三至第十五齿。
齿式	$27 - 29$ $25 - 26$	$4(5) + 13 - 15$ $14 - 15$	21 $18 - 19$
下颌齿在闭口时的位置	第四枚下颌齿嵌置于上颌两边的一个外刻痕内, 闭口时明显可见。	下颌齿置于上颌齿内缘之凹陷中。	下颌齿大致与上颌齿交错排列, 嵌入齿间窝中。

致将马来鳄误名为湾鳄，并历经一百数十年而谬传至今。我们的研究不但为广东古鳄纠正了原订的错误学名，也证实了韩愈所作的《祭鳄鱼文》是针对主要栖息于江河淡水中的马来鳄，而非生活在海域内的湾鳄。因此，顺德县出土的鳄骨乃是马来鳄在我国的新记

录。黄叔璥在《台海使槎歌》(1763年)和李准于《巡海记》(1907年)，分别记载在澎湖列岛，以及自海南岛至西沙群岛一带曾见到过咸水鳄，而Mell又报道了华南产湾鳄*，所以也不能完全排斥南海沿海过去存在过少量湾鳄的可能。

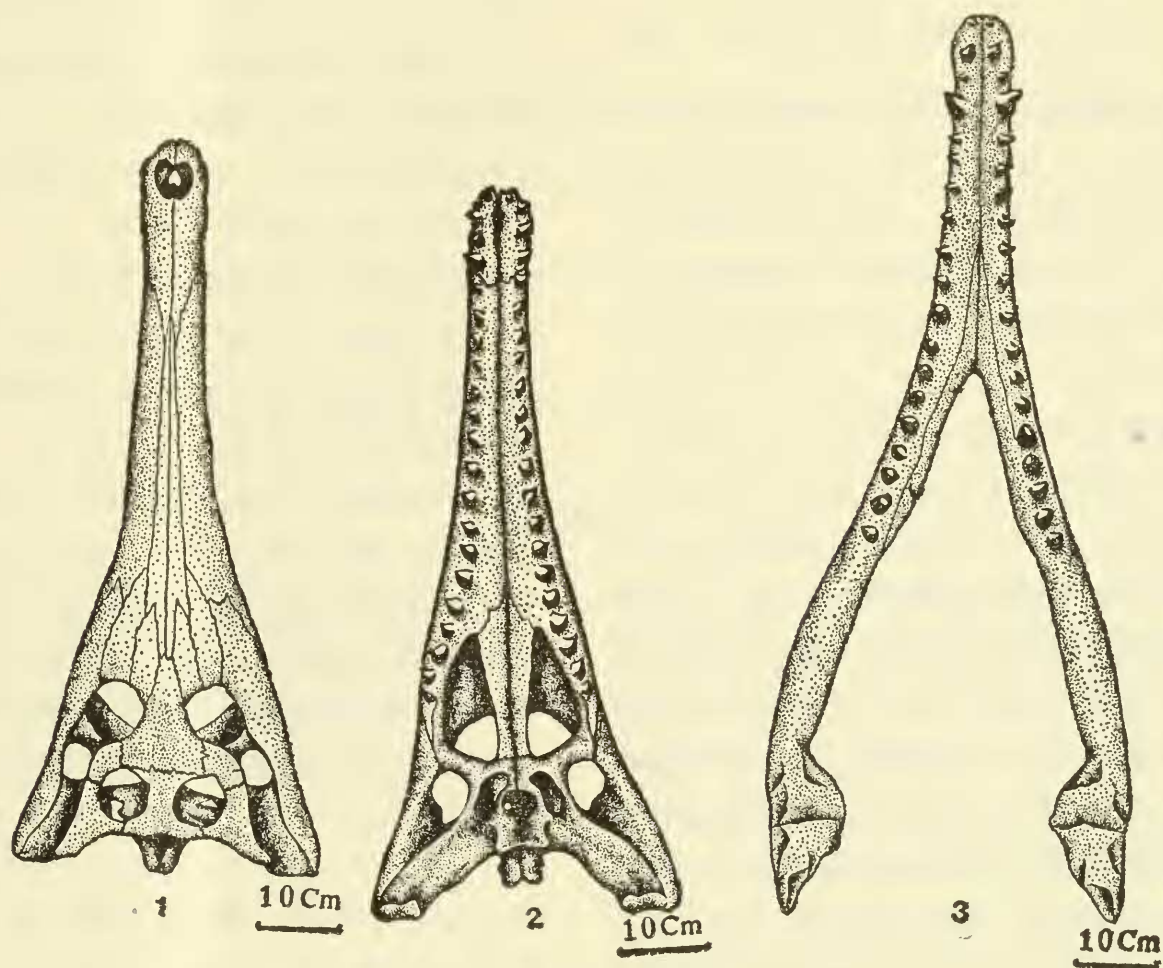


图1 马来鳄头骨

1. 背面 2. 腹面 (1963年9月出土鳄颅) 3. 下颌骨(1973年8月出土, D113)

马来鳄记述

马来鳄是Müller于1838年发表的鳄属 *Crocodylus* (*Gavialis*) 新种，后经Gray(1867年)更改属称而隶入马来鳄属 (*Tomistoma*)。鳄形似鼉而远较巨大，长逾6—7米。体被骨质甲鳞，头部尖长，吻于眼前紧缩，与脑颅部分界明显；眼间距狭窄。颈项部有2枚小形枕鳞，其后之颈鳞及背鳞共22列，排成连续的横形骨盾。躯干中段的背鳞有纵列骨棱4行，中间2行往后消失于尾基 $\frac{2}{5}$ 处，两侧

骨棱则渐趋增大，至尾后部合成单行鬣鳞；背鳞外侧有2纵列不完整的侧棱鳞。腹鳞矩形，骨化较差，亦不起棱。肛孔纵裂。四肢被棱鳞，后肢胫部后缘至蹠之外侧具强嵴；指基有微蹠，除内侧2趾外，趾蹠均甚发达；第四、第五指及第四趾无爪。鳄尾约为体长的 $\frac{4}{5}$ ，尾背后方至尾梢有鬣鳞。背面呈暗的灰绿色而具棕色小点；尾及后背部常有棕

* 张孟闻教授曾于1937年赴柏林动物博物馆，要求查阅Mell在香港和澜头岛所获之鳄骨，然因纳粹当权，Mell为犹太人，不受重视，未看得标本，现正去函联系。

黑色横带；腹面白色。两颌边缘饰以棕色斑纹。

吻甚狭长，约为吻基宽的2.5—3.4倍。鼻骨细长，前端不达骨质鼻孔，但与前颌骨相接；上颞窝大于鼻孔而较眼眶略小，几乎位于颅背正中；眼眶直径超过其横径，眼间距窄小。每侧上下颌齿式 $\frac{20-21}{18-19}$ 枚，齿锥形，第四上颌齿大，第五、第六齿之间有一凹陷，第十二上颌齿最大，后方各齿则渐次减小变低；闭嘴时第一、第四下颌齿露出口外，置于上颌边缘之凹陷内。下颌联合长，夹板骨参与组成联合，并往后延伸至十三或第十四下颌齿。

幼鳄体色与成鳄大致相同，然其颅骨及齿具有下列特征：1)吻长可达吻基宽的4.0倍，随着生长发育，两者的比例逐渐减小至2.5~3.4倍；2)颌齿尖利而长，略呈圆锥形，分化程度不高；3)第四上颌齿大表现得明显，实际上上颌以第二、第六、第九齿最大，下颌以第一、第四齿最大；4)下颌联合往后延伸至第十四和第十五枚下颌齿之间（据上海自然博物馆2069号标本。体测记录：体长570毫米，尾长460毫米，头长169毫米，吻长120毫米，吻基宽29毫米，眶间距6毫米）。

马来鳄的现代分布区在马来西亚的马六甲和印度尼西亚的苏门答腊、婆罗洲（加里曼丹岛）。该属的化石种类曾出土于地中海沿岸的马尔他和撒地尼亚等地的中新世地层。我国广东茂名县始新世地层和台湾省青溪县，也曾经在1958年及1972年发现过石油马来鳄* (*Tomistoma petrolica* Yeh) 和台湾马来鳄 (*Tomistoma taiwainicus* Sikama) 的化石。

马来鳄在华南的绝灭

广东南部，尤其是珠江三角洲主要为沼泽平原区，地势低平，沼泽众多。此地的古

时气候远较今日温暖，因此许多水陆交织和沼地泽国都是马来鳄生存繁衍及鳄群集居的生境，并可沿河杈伸入离海内陆地区而几乎遍及两广南部。唐宋时期，由于鳄的数量甚多，所以在某些地区还形成了特有的鳄患。

广西、广东是古代马来鳄连续分布区的北界，从其自然条件看，原非该鳄的最适生境，很难忍受和适应近两千年来气候逐渐转冷的演变，因而导致体躯庞大的马来鳄陷入了生活困境。唐代之后，由于宋朝南迁，大量北方移民越过五岭南下来到广东，并在广袤的珠江流域建立村市，兴筑堤围、开垦务农，于是为患人类的马来鳄首先是失去其繁衍生息的基地，继之便成了人们经济开发时首当其位的消灭对象。短时期内，马来鳄在珠江三角洲就被人们杀戮殆尽，而苟安囿存于潮州、玉林、南流、郁林、邕州、横州等山地河谷中的零星之鳄，也终于在元明两代或清朝惨遭灭顶祸灾。又因为马来鳄是淡水鳄种，不能渡海南遁而另迁新址他居，所以它们绝非被人驱赶离去，只能是遭人残杀而就地绝灭。

参 考 文 献

- 许慎：说文解字。中华书局（1963）。
陈壁辉、王圣保、王保洲：珍贵动物扬子鳄。安徽科学技术出版社。
沈括：梦溪笔谈。中华书局（1963）。
张孟闻：爬行纲特征及分目与鳄形目。哈尔滨师范学院学报（自然科学报）2:1—50（1978）。
——释鼉鳄。博物1(1): 6—12（1979）。
韩愈：祭鳄鱼文。载《古文观止》。
曾昭璇：论珠江三角洲地区象、鳄、孔雀灭绝时期。华南师院学报（自然科学版）1:173—185（1980）。
谭邦杰：食人鳄——湾鳄古今谈。化石1:3—

* 石油马来鳄系叶祥奎于1958年根据广东茂名县油页岩中出土的鳄骨化石所定之新种，然由其鼻骨不与前颌骨接触的特征看来，似与食鱼鳄 (*Gavialis*) 较为近似，故本种的分类位置尚有更进一步探讨的必要。

5(1980)

Boulenger GA: A Vertebrate Fauna of the Malay Peninsula; Reptilia and Batrachia (1912).

Gadow H: Dinosauria-Crocodylia, C. 10 of Amphibia and Reptilia, *Cambr. Nat. Hist.* 8:412-472.

Gunther A: The Reptiles of British India, London(1864).

Mell R: Beitrage Zur Fauna Sinica. I. Die Vertebraten Sudchinas; Feldlisten u. Feldnoten der Säuger, Vögel, Reptilien, Batrachier. *Arch. Naturg.* 88(A):101-134 (1922).

ON THE ANCIENT CROCODILES OF GUANGDONG PROVINCE

Zhao Kentang

(*Department of Biology, Suzhou Railway Teachers College*)

Zong Yu

Ma Jifan

(*Shanghai Museum of Natural History*)

Abstract

The earliest literature recording the crocodiles of China is "Shuo Wen Jie Zi" (《说文解字》, pp 100-120). The distribution of crocodiles over Guangdong and their ecology were described in many local annals written from the 2nd to the 5th century. After the publication of the article entitled "Mourning Crocodiles" by Han Yu (韩愈), a famous essayist of the Tang Dynasty, Guangdong's ancient crocodiles became well-known to the Chinese people.

Since the 19th century, many scholars at home and abroad have published a lot of articles, alleging that the extinct Guangdong's ancient crocodiles were gulf crocodiles, (*Crocodylus porosus* Schneider).

However, the authors had a chance to make a study of the two skulls of crocodiles which were unearthed from Shunde County, Guangdong in 1963 and 1973, respectively, and are now on dis-

play in the County Museum. We found that both the skulls belonged not to the gulf crocodiles but to the Malay crocodiles (*Tomistoma schlegelii* Müller). Moreover, fossils of Petrol Malay crocodiles, (*Tomostoma petrolica* Yeh), and Taiwan's Malay crocodiles, (*Tomistoma taiwanicus* Sikama), had also been discovered in Guangdong and Taiwan.

More than a thousand years ago, Malay crocodiles were widely distributed over Borneo and Sumatra of Indonesia, Malacca of Malaysia, Guangdong and Guangxi of China. But owing to the change in climate, the increase in human population, and the development of Agriculture, this species died out of China during the Yuan or Ming Dynasty.

This paper is the first record of Malay crocodiles of China. The measurement of their skulls and the comparison with the other two closely related species are shown in tables 1 and 2.